

太陽電池はどこまで進化する？

東京理科大学 理工学部 電気電子情報工学科 杉山研究室

太陽電池って??

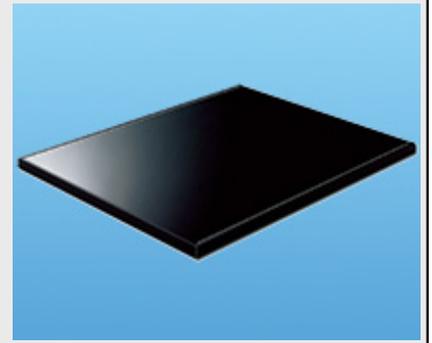
半導体を材料とした、光を直接電気に変える
クリーンで環境に優しいエネルギー変換素子



クリーンなのに思ったより普及しないのは...??

太陽電池=高い

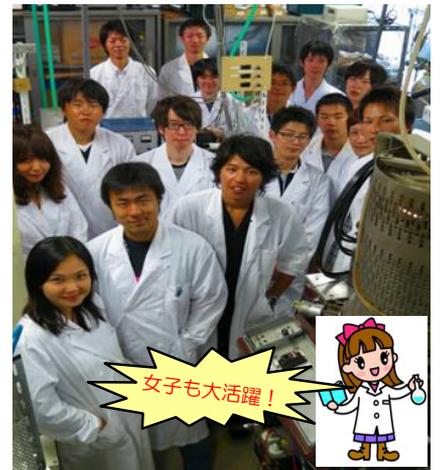
- シリコン(Si)を使った太陽電池
⇒原料は安いですが工程が複雑で製造コスト高
- 銅(Cu),インジウム(In),セレン(Se)を使った太陽電池
⇒製造工程は簡単だが有害原料や希少金属を使用



大学の太陽電池研究 =杉山研究室の場合=

- 安くて安全な材料の組合せで太陽電池を実現
- 簡単な製造工程を検討して工業化を実現
- 日本にしか出来ない新しい機能を持った製品開発

↓
太陽電池が抱えている問題を、科学的に解決！
様々な知識を集結 ・ 応用物理学 ・ 化学 ・ 材料工学 ・ 電子工学...



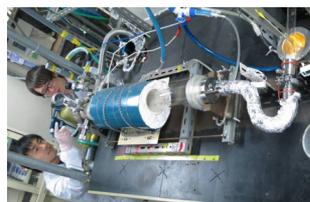
太陽電池をもっと購入しやすく

硫化物半導体を用いた
安全安価な太陽電池の実現



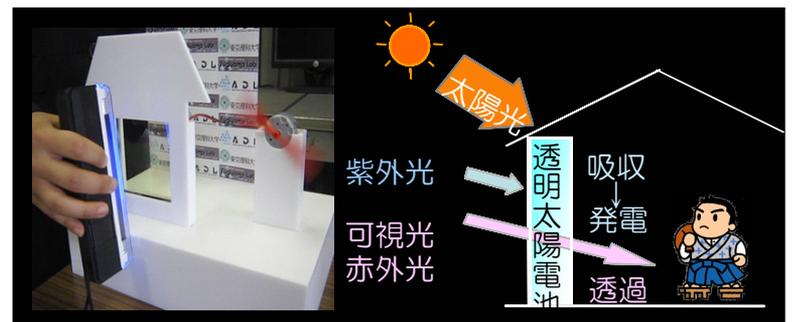
ブリキなどの原料のスズ(Sn)と温泉成分の硫黄(S)を用いた、作る時・使う時・捨てる時に安心安全で安価な太陽電池の実現を目指しています。

温泉の蒸気を金属シートに吹き付けるだけで太陽電池が出来るため、製造コストも抑えられます。



太陽電池を使い方から考える

酸化物半導体を用いた
「透明太陽電池」の実現



発電量は僅かですが、人体に有害な紫外線のみを吸収して電気に変換し、生活に必要な可視光等は透過するため、「発電する窓」が実現できます。

透明なコンピュータや透明なセンサーと組み「見えない防犯カメラ」などの応用にも使えます。

